FORTSCHRITT MIT ENERGIE

HANDBUCH

ÜBERGABESTATION

Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung für Fern- und Nahwärme – Kompaktstationen

pewoV-max – Platzsparende Kompaktstation für Fern- und Nahwärme

Die Abbildung ist beispielhaft.
Diese Anlage stellt eine aufpreispflichtige Ausstattung dar.

© PEWO Energietechnik GmbH
www.pewo.de
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.
pewoV-max – Version 2.1 – (04/15)

Inhaltsverzeichnis

1 FUNKTIONALITÄT IHRER ANLAGE 5

2 BEVOR SIE BEGINNEN 5

2.1 Verwendete Symbole 5

2.2 Personenqualifizierung und Schulung 6

2.3 Sicherheitshinweise 6

2.3.1 Normen und Richtlinien 8

3 IHRE ANLAGE 9

3.1 Funktionsweise 9

3.1.1 Regelung von gemischten Heizkreisen 9

3.1.2 Absicherung gegen Übertemperatur 10

3.1.3 Trinkwarmwasserbereitung im Durchflussprinzip 10

3.1.4 Wärmezähler 10

3.2 Aufbau 11

3.3 Komponenten Ihrer Anlage 12

4 INSTALLATION 17

4.1 Hydraulischer Anschluss 17

4.1.1 Allgemeines 17

4.1.2 Hydraulisches Schaltbild 17

4.1.3 Montagearbeiten und Inbetriebnahmevorbereitungen 17

4.2 Elektrischer Anschluss 18

4.2.1 Netzanschluss 19

4.2.2 Schaltschrank 20

4.2.2.1 Schaltschrank mit Klemmplatine 20

4.2.2.2 Schaltschrank mit Klemmleiste 22

4.2.3 Schaltpläne 23

4.2.4 Anschluss von Netzkomponenten 23

5 INBETRIEBNAHME 24

5.1 Füllen und Entlüften 24

5.1.1 Sekundär 24

5.1.2 Primär 25

5.1.3 Volumenstromregler 25

5.2 Elektrische Inbetriebnahme 26

5.2.1 Parametrierung 26

5.2.2 Funktionsprüfung bei werkseitig verdrahteten Anlagen 26

5.3 Hydraulische Inbetriebnahme 26

5.3.1 Abgleich Primär 26

5.3.1.1 Hydraulischer Abgleich mit Regelventil und Differenzdruckregler für Mengenbegrenzung/-regelung 27

5.3.1.2 Hydraulischer Abgleich bei Kombiarmatur Regelventil mit Durchflussregler für Mengenbegrenzung/-regelung 27

5.3.2 Abgleich Sekundär 27

5.3.3 Hydraulischer Abgleich der Trinkwassererwärmung 28

6 TECHNISCHE DATEN 29

7 SERVICE INFORMATIONEN 30

7.1 Wartung 30
7.1.1 Wartungsarbeiten 30
7.1.2 Störungs- bzw. Wartungseinsätze 30

7.2 Störungsbeseitigung 31

7.3 Demontage 33

7.4 Herstellerinformationen & Kundendienst 34

1 Funktionalität Ihrer Anlage

pewoV-max ist eine modulare Übergabestation zwischen dem Fern- bzw. Nahwärmenetz und der Hausheizungsanlage. Diese ist mittels eines Plattenwärmeübertragers vom Wärmenetz getrennt. Ein Heizkreisverteiler ist serienmäßig integriert. Die Anschlüsse der Primär- und Sekundärmedien befinden sich oben bzw. unten. Passende Module wie Heizkreise oder Trinkwassererwärmung lassen sich einfach an die pewoV-max ankoppeln. Beziehen können Sie diese Module direkt von uns, der PEWO Energietechnik.

pewoV-max wird mit der PEWO Sandwich Technologie (PST) gefertigt. Dazu sind Rohrleitungen und Komponenten dreidimensional in einem korrosionsbeständigen Sandwichgehäuse aus geschlossenzelligem PUR-Schaum untergebracht. Es wird damit eine maximale Wärmedämmung nach EnEV erreicht. Wird durch Kundenwunsch auf Teile der Dämmung verzichtet, verändert sich das Wärmedämmverhalten der Anlage.

pewoV-max wird als Wandmontageausführung ggf. auch mit Standmontagerahmen geliefert. In beiden Montagevarianten ist die Zugänglichkeit aller Anlagenkomponenten und Bedienungselemente von vorn gewährleistet, so dass auch nach der Montage die Servicefreundlichkeit erhalten bleibt.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ihr PEWO-Team

2 Bevor Sie beginnen

Dieses Handbuch enthält grundlegende Informationen für die Aufstellung, den Betrieb und die Wartung der Anlage. Bitte lesen Sie diese als autorisiertes Fachpersonal des Betreibers aufmerksam.

Bewahren Sie das Handbuch zur schnellen Informationsfindung ständig an der Anlage auf.

Beachten Sie sowohl die im Kapitel Sicherheitshinweise aufgeführten Informationen, als auch die in den einzelnen Kapiteln hervorgehobenen Hinweise.

2.1 Verwendete Symbole

Im Handbuch sind Gefahren- und Warnhinweise gesondert gekennzeichnet. Diese sind besonders aufmerksam zu lesen und zu beachten!

Gefahr!
Dies ist ein Gefahrenhinweis. Er weist auf eine unmittelbare drohende Gefahr hin. Bei nicht Beachten können schwerste Verletzungen die Folge sein, bis hin zu lebensbedrohlichen Situationen mit Todesfolge.

Achtung!
Dies ist ein Warnhinweis. Er weist auf eine mögliche drohende Gefahr hin. Bei nicht Beachten können schwerste Verletzungen die Folge sein, bis hin zu lebensbedrohlichen Situationen mit Todesfolge.

Hinweis
Dies ist ein allgemeiner Hinweis. Er enthält zusätzliche Informationen zum Textabschnitt.

Direkt an der Anlage angebrachte Gefahren- und Warnhinweise müssen auch besonders aufmerksam gelesen und beachtet werden! Es ist darauf zu achten, diese im vollständigen lesbaren Zustand zu halten.

2.2 Personenqualifizierung und Schulung

Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Falls erforderlich, kann dieses im Auftrag des Anlagenbetreibers durch die PEWO Energietechnik GmbH erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass autorisiertes Fachpersonal an der Anlage eingewiesen wurde.

Hinweis
Es ist empfohlen, nach der Installation der Anlage ein Übergabeprotokoll für den Betreiber auszustellen.

Für die Inbetriebnahme der Anlage ist eine autorisierte Firma zu beauftragen. Dies wird auch von uns, der PEWO Energietechnik GmbH, durchgeführt. Nutzen Sie dazu bitte den ´Auftrag zur Inbetriebnahme´ in der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

Hinweis
Für einen langjährigen, optimalen Betrieb der Anlage empfehlen wir einen Wartungsvertrag abzuschließen. Eventuelle Unregelmäßigkeiten der Anlage können so früh erkannt und behoben werden.

2.3 Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise sowie der unsachgemäße Umgang mit der Anlage, die das Versagen wichtiger Funktionen der Anlage bewirken kann, ist von einer Gefährdung für Personen auszugehen. Sie kann ferner zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche führen.

Im Einzelnen können folgende Gefahren bei nicht Beachten schwerste Verletzungen die Folge haben, bis hin zu lebensbedrohlichen Situationen mit Todesfolge:

Gefahr!

Gefahr durch Stromschlag.

Gefährdung durch Herausspritzen von Wasser und/oder Dampf unter hohem Druck.

Verbrennungsgefahr durch heißes Wasser oder Dampf bzw. heiße Rohrleitungen und Komponenten.

Gefährdung durch mechanische Einwirkungen (Quetschungen). Zur Vermeidung von Verletzungen ist die persönliche Schutzkleidung zu tragen (z. B. langärmlige Kleidung, Handschuhe, Sicherheitsschuhwerk etc.)

Alle Eingriffe an der Anlage (wie Montagen, Inbetriebnahme, Einstellung, Wartung und Demontage) dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Achtung!

Die Anlage darf nur in einem frostsicheren, trockenen und gut belüfteten Raum installiert werden. Dieser muss den Anforderungen des Fernwärmeversorgungsunternehmens entsprechen und soll unter Beachtung der Gestaltungsrichtlinien der AGFW eingerichtet werden.

Die Stellantriebe auf den Ventilen dürfen während des Betriebs nicht demontiert werden. Diese können dadurch zerstört werden. Nur bei geschlossenen Absperrarmaturen und im ausgekühlten Betriebszustand darf eine Demontage erfolgen. Im demontierten Zustand darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden. Des Weiteren sind die Demontagehinweise der einzelnen Bauteilhersteller zu beachten. Diese sind Bestandteil der Unterlage ´Technische Dokumentation´. Sehen Sie dazu im Kapitel ´Bauteilbeschreibungen´ nach.

Die Stromversorgung der PEWO Anlage darf nicht über Baustrom erfolgen! Das Nichtbeachten führt zum Verlust der Gewährleistung.

Hinweis

Hinsichtlich der elektromagnetischen Eigenschaften ist die Anlage sowohl für den Wohn- als auch für den Gewerbebereich geeignet.

- **Sicherheitsbewusstes Arbeiten**
  Die in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.
  Führen heiße Anlagenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
  Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.
  Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Technischen Dokumentation ausreichend informiert hat.

- **Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilverwendung**
  Umbau oder Veränderungen der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller PEWO Energietechnik GmbH autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung des Herstellers PEWO Energietechnik GmbH der Anlage für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

- **Gewährleistung**
  Ein Gewährleistungsanspruch setzt eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme nach der für die Anlage gültigen Montage-, Inbetriebnahme-, und Bedienungsanleitung voraus. Die erforderlichen Montage-, Inbetriebnahme-, und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

- **Transport und Lagerung**
  Die Transportmaße, Gewichte und notwendigen Einbringöffnungen bzw. Transportfreiflächen der Anlage sind den Maßbildern zu entnehmen.
  Die Anlage ist konstruktiv so gestaltet, dass sie stehend mit einem Hubwagen transportiert werden kann. Es ist darauf zu achten, dass die Anlagenkomponenten und Bauteile in der Anlage beim Transport nicht beschädigt sowie Kabel und Leitungen nicht gezerrt, gequetscht oder geknickt werden.
  Die Anlage soll stehend (oder auf den Rahmen liegend) an einem trockenen und

frostfreien Platz gelagert werden.
Das Abdecken mit einer Plane zum Schutz gegen Staub und Schmutz ist zu empfehlen. Bei längeren Lagerzeiten müssen die Stellgeräte und Pumpen von Hand bewegt werden, um das Festsetzen der Baugruppen zu verhindern.

Gefahr!

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Es sind die angegeben Grenzwerte auf dem Typenschild der Anlage einzuhalten

Achtung!

Der Transport der Anlage ist mittels zugelassener Lastaufnahmemittel durchzuführen!
Die Anlage ist gegen Feuchtigkeit zu schützen.
Die Anlage unbedingt frostfrei lagern, da sich nach dem Abdrücken und Spülen der Anlage immer noch Wasserreste in den Rohrleitungen und Anlagenkomponenten befinden.

2.3.1 Normen und Richtlinien

PEWO Anlagen werden nach den geltenden Normen und Richtlinien gefertigt. Angaben dazu entnehmen Sie bitte der EG-Konformitätserklärung in der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

Des Weiteren geltenden die VDE-Vorschriften und technischen Anschlussbedingungen (TAB) des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU).

Mit der patentierten Wärmedämmung PST (PEWO Sandwich Technologie) erreichen PEWO Anlagen eine maximale Wärmedämmung. Sie entsprechen damit den Prinzipien der Energieeinsparverordnung (EnEV) zur Verbesserung der Energiebilanz von Gebäuden und Anlagen der Heizungs-, Kühl-, Raumluft- und Beleuchtungstechnik sowie der Warmwasserversorgung. Örtliche Gegebenheiten am Einbringungsort der Anlage können dies verändern. In diesem Fall sind entsprechend geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung der geforderten Wärmedämmung zu leisten. Wird durch Kundenwunsch auf Teile der Dämmung verzichtet, verändert sich ebenfalls das Wärmedämmverhalten der Anlage.

3 Ihre Anlage

Die pewoV-max ist das Bindeglied zwischen dem Fernwärmenetz und der Hausanlage. Beide Netze werden durch den verwendeten Plattenwärmeübertrager hydraulisch voneinander getrennt. Der eingesetzte Plattenwärmeübertrager ist aus Edelstahl und deckt durch seine große thermische Länge ein breites Leistungsspektrum ab. Für eine optimale Regelung der Anlage ist der Sekundärvorlauf-Temperaturfühler entgegen dem Volumenstrom direkt am Plattenwärmeübertrager montiert. Serienmäßig ist ein Heizkreisverteiler integriert.

Die Anlagenkomponenten der pewoV-max Anlage sind von einer Sandwichkonstruktion aus PUR-Schaum umschlossen. In der Rückwand sind selbsttragende metallische Einlagen als Stabilisatoren eingearbeitet. An diesen befinden sich zum einen Befestigungselemente für die Wandmontage der Anlage, zum anderen Bohrlöcher zur Verschraubung des Schaltschrankes. Mit der aufgesetzten Wärmedämmhaube aus PUR-Schaum wird eine 110% Wärmedämmung nach EnEV erreicht. Der im Aufbau befindliche Schaltschrank kann konstruktionsbedingt in Kombination mit der Wärmedämmhaube auch verschließbar ausgeführt werden.

Die Anschlüsse der Primär- und Sekundärmedien befinden sich oben bzw. unten. Durch dieses konstruktives Merkmal und der kompakten Bauweise kann die pewoV-max auch an sehr beengten Stellen installiert werden. Die vor Ort vorhandenen Anschlüssen werden mit einer flach dichtenden Verschraubung und Anschweißtülle incl. einem speziellen Hochtemperatur-0-Ring mit der Anlage verbunden.

Bei den integrierten Schmutzfängern ist primär und sekundär ein Feinsieb nachrüstbar. Das Sicherheitsventil ist mit einer Ausblaseleitung im Aufbau integriert.

Der Schaltschrank ist aus Blech gefertigt und in der Schutzart IP54 ausgeführt. Bei dem Einbau bestimmter Reglermodelle in der Türblende ergibt sich mindestens die Schutzart IP40. Der Regler sowie die Thermometer für die Primär- und Sekundärseite sind in Aussparungen der Türblende des Schaltschrankes eingelassen und damit von außen gut ables- bzw. bedienbar. Das integrierte Reglermodell ist für die vor Ort gegebenen Bedienungen vorausgewählt. Standardmäßig sind alle Anlagen mit witterungsgeführter Heizungsregelung ausgestattet. Der Wärmezähler ist von außen frei zugänglich und ablesbar.

3.1 Funktionsweise

Der hydraulische Aufbau Ihrer Anlage ist abhängig von den technischen Anschlussbedingungen des Fernwärme-Versorgungsunternehmens und den technischen Erfordernissen aufgrund der anliegenden Fernwärmenetzparameter und der Hausanlage.

Im Folgenden werden ausgewählte Funktionsweisen der Anlage beschrieben. Diese sind durch unsere Variantenvielfalt der Anlagen nicht immer Bestandteil Ihrer Anlage.

3.1.1 Regelung von gemischten Heizkreisen

Die Regelung der Vorlauftemperatur erfolgt durch das Prinzip der Rücklaufbeimischung. Das Stellventil (72)* am Dreiwegeventil (15)* wird dahingehend zielgerichtet angesteuert, dass die notwendige Menge Rücklaufwasser dem Vorlaufwasser beigemischt wird. Es wird damit eine gesteuerte Absenkung der Vorlauftemperatur erreicht.

* Die Zahlen entsprechen den Anlagenkomponenten des RI-Fließschemas, enthalten in der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

Mit dem Außentemperaturfühler (6)* wird dem elektronischen Regler (7)* die aktuelle Außentemperatur als Messwert zur Verfügung gestellt. Aus dem Istwert der Außentemperatur (bei witterungsgeführten Anlagen noch weiterer Messwerte, wie z. B. Wind, Intensität der Sonneneinstrahlung) und der Heizkennlinie bestimmt der Regler den Vorlaufsollwert. Erläuterungen zur Heizkennlinie finden Sie im Reglerhandbuch der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

Der Istwert der Vorlauftemperatur wird über den Vorlauftemperaturfühler (75)* erfasst. Aus diesem und dem Vorlaufsollwert bestimmt der Regler die erforderliche Regelstrecke für den Stellantrieb (72)* des Dreiwegeventils. Damit wird eine mehr oder weniger starke Beimischung der benötigten Vorlauftemperatur erreicht.

Der Rücklauftemperaturfühler (75)* ist nur auf Anforderung vorgesehen. Mit ihm lässt sich eine aktive Rücklauftemperaturbegrenzung realisieren. Beim Überschreiten einer festgelegten maximalen Rücklauftemperatur wird der Vorlauftemperatur-Sollwert negativ beaufschlagt. Das heißt, es wird die errechnete Vorlauftemperatur um die Differenz aus maximaler Rücklauftemperatur und dem überschrittenen Istwert der Rücklauftemperatur reduziert. Es wird nun das Stellventil zwangsgesteuert und die Vorlauftemperatur zwangsweise vermindert. Sinkt die Rücklauftemperatur, stellt sich der Sollwert der Vorlauftemperatur automatisch wieder ein.

Einmal täglich wird durch den Regler ein Pumpen-, Mischer- und Ventillaufzwang realisiert (Blockierschutz). Das ist besonders in den Sommermonaten erforderlich, um das Festsetzen der Stellorgane zu vermeiden. Deshalb muss die Anlage auch in den Sommerpausen elektrisch angeschlossen und betriebsbereit sein.

3.1.2 Absicherung gegen Übertemperatur

Ist die zulässige Hausanlagentemperatur gleich oder größer als die maximale Netzvorlauftemperatur, dann ist eine Temperaturabsicherung der Hausanlage nicht erforderlich. Ist die Hausanlagentemperatur kleiner als die maximale Netzvorlauftemperatur, dann ist die Hausanlage entsprechend DIN 4747-1 gegen Übertemperatur abzusichern (bauteilgeprüfte Temperaturregler bzw. Sicherheits-Temperaturbegrenzer).

Diese Bauteile müssen dann auf ein Stellgerät mit Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) wirken, welches stromlos bei Auslösung gegen den Systemdruck schließt und somit die Anlage abschaltet.

3.1.3 Trinkwarmwasserbereitung im Durchflussprinzip

Mit dieser Variante der Trinkwarmwasserbereitung wird eine höchste Trinkwasserhygiene garantiert. Die Trinkwarmwassererwärmung erfolgt im Durchfluss durch den Plattenwärmeübertrager. Das Trinkwarmwasser wird nur im Bedarfsfall erzeugt. Eine separate Trinkwarmwasserspeicherung ist nicht notwendig. Die Dimensionierung des Wärmeübertragers sorgt für eine nahezu gleichbleibende Wassertemperatur an allen angeschlossenen Zapfstellen der Hausanlage. Bei starker Änderung der Zapfleistung können jedoch Temperaturunterschiede auftreten.
Tipp für Duschvorgänge: Durch wiederholtes Schließen und Öffnen der Zapfstelle können geringe Temperaturschwankungen auftreten. Um diese zu verhindern, sollte der Wasservolumenstrom während des Duschvorganges nie gänzlich unterbrochen werden.

3.1.4 Wärmezähler

Der Wärmezähler wird überwiegend vom Energieversorger gestellt. Der Einbauort dafür ist werkseitig in der Anlage als Passstück ausgeführt. Vorrichtungen zur Aufnahme der Temperaturfühler des Wärmezählers (Gewindemuffe, Tauchhülse o.ä.) sind ebenfalls in die Übergabestrecke integriert. Bei der Montage sind die Vorschriften und Hinweise in den Unterlagen zum Wärmezähler zu beachten.

3.2 Aufbau

Durch die Variantenvielfalt unserer Anlagen können wir Kundenwünsche schnell und effizient realisieren. Daher ist die folgende Abbildung exemplarisch für unsere Produktgruppe pewoV-max. Die Systemkomponenten und Funktionsweise Ihrer pewoV-max Anlage entnehmen Sie bitte dem hydraulischen Schaltbild (RI-Fließschema) in der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

In der Abbildung stilisiert dargestellt ist die pewoV-max V75 mit 1 gemischten Heizkreis und 1 ungemischten Heizkreis. Es sind die systemrelevanten Komponenten bezeichnet. Ausstattungsgrad, Größe, Rohrführung etc. können sich stark unterscheiden von der, von Ihnen erworbenen Anlage.

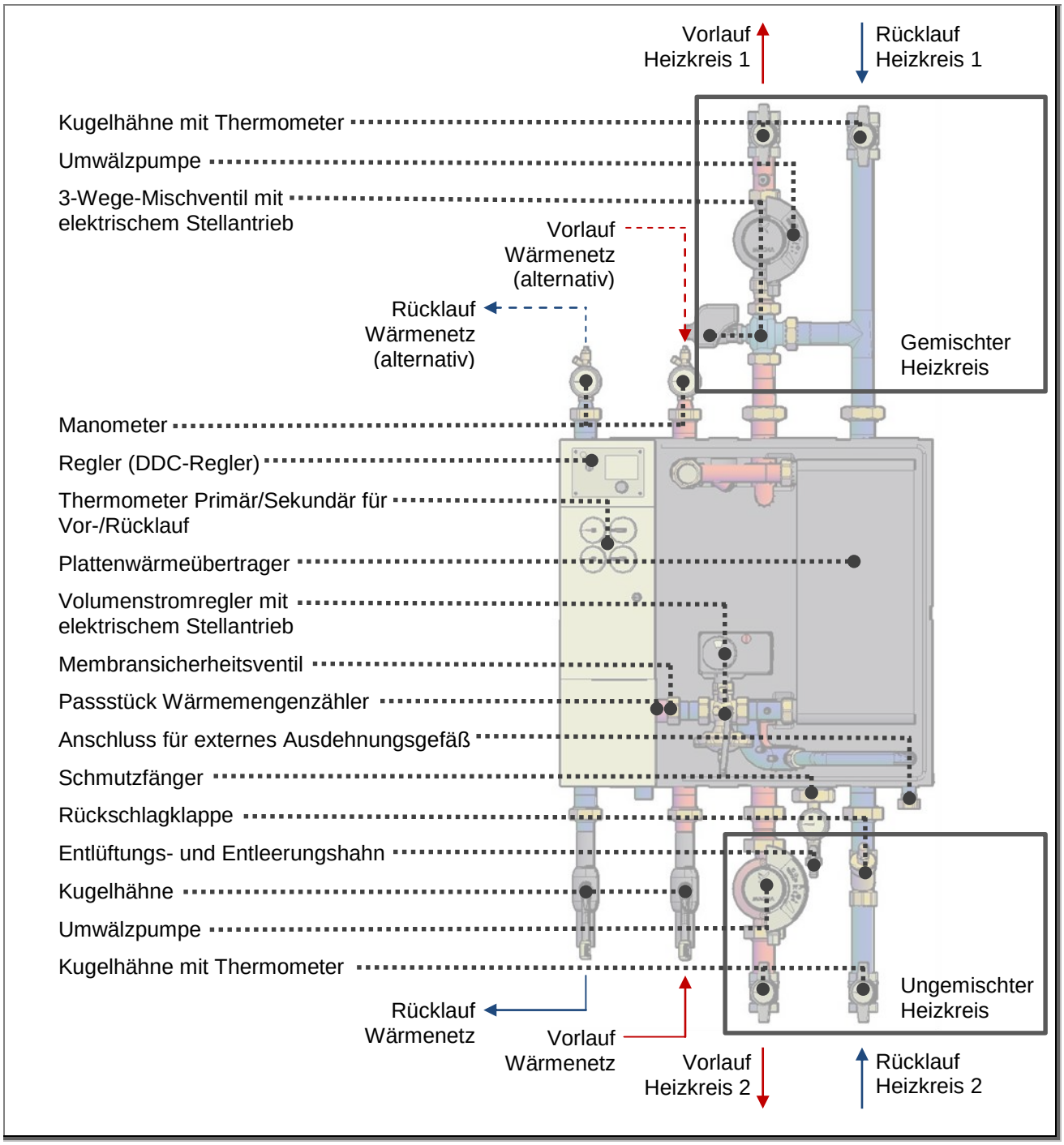


Abb. 1: pewoV-max V75

3.3 Komponenten Ihrer Anlage

Die folgenden beschriebenen Komponenten sind funktionsbedingt nicht immer Bestandteil Ihrer Anlage.

Absperrarmatur

Die Absperrarmatur sperrt in einem Rohrsystem das strömende Medium in der gesamten Installation ab oder in Teilen davon.

Absperrventil. Im Absperrkörper des Ventils wird das Verschlussteil (z. B. ein Kegel) in oder gegen die Strömungsrichtung des Mediums bewegt. Durch mechanische Bewegung des Verschlussteils wird die Strömung vergrößert, reduziert oder unterbrochen. Zum vollständigen Schließen des Ventils wird das Verschlussteil über den gesamten Umfang auf einer passend geformten Öffnung angepresst.

Absperrkugelhahn. Der Absperrkugelhahn sperrt oder gibt den Durchfluss eines Mediums in Rohrleitungen wieder frei. Dazu wird ein, am Gehäuse angebrachter Hebel, manuell durch eine neunzig Grad Drehung betätigt. Durch den mechanischen Aufbau gelten Kugelhähne als hoch dichtend. Eine Kugel sperrt mit Druck den Durchfluss ab.

Absperrklappe, auch Drosselklappe. Das strömende Medium wird durch eine drehbare Scheibe reguliert. Durch die Drehbewegung der Scheibe verändert sich der Leitungsquerschnitt im Rohrsystem der Anlage an dieser Stelle. Bei vollständig geöffneter Absperrklappe ist die Scheibe parallel zur Strömungsrichtung ausgerichtet. Dadurch entsteht ein immer vorhandener geringfügiger Strömungswiderstand. Die Betätigung erfolgt bei kleineren Nennweiten durch einen Hebel. Eine Kurbel mit Getriebe wird bei größeren Nennweiten eingesetzt. Der Antrieb kann per Hand, elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch erfolgen.

Absperrschieber. Mit einer Schieberspindel wird ein Keil (Schieber) quer zur Strömungsrichtung bewegt. Im Gegensatz zu Absperrklappe entsteht bei vollständig geöffneten Absperrschieber kein Strömungswiderstand. Absperrschieber gehören zu den Schnellschlussarmaturen. Diese sperren Rohrleitungsteile in Gefahrensituationen schlagartig (1 bis 5 Sekunden) ab.

Ausdehnungsgefäß

Das Ausdehnungsgefäß reguliert Druckverhältnisse in einem geschlossenen hydraulischen System. Das Medium im Rohrsystem dehnt sich bei hohen Temperaturen aus und zieht sich bei niedrigen Temperaturen wieder zusammen. Diese Volumenänderung wird vom Ausdehnungsgefäß ausgeglichen.

Außentemperaturfühler

Der Außentemperaturfühler ist eine Messeinheit zur Ermittlung der Außentemperatur. Das Ergebnis wird an eine Regeleinheit bzw. Anzeigegerät weitergegeben. Die Regeleinheit steuert mit dem gemessenen Wert das Temperaturverhalten des Mediums in der Anlage. Mit dem Fühler ist eine außentemperaturgeführte Steuerung der Anlage möglich.

DDC

Direct-Digital-Control, siehe Regler.

Differenzdruckregler

Der Differenzdruckregler ist eine Anlagenkomponente, welche ohne Fremdenergie das strömende Medium in einem Rohrsystem regelt. Geregelt wird der konstante Wert des Differenzdrucks zwischen Vor- und Rücklauf eines Rohrsystems. Der Differenzdruck wird mit der Planung zur Hausheizungsanlage festgelegt. Der Differenzdruckregler wird meist in Kombination mit einem Volumenstromregler/-begrenzer in einer Armatur eingesetzt.

Druckbegrenzer (DB)

Der Druckbegrenzer schützt die Anlage vor unzulässigen Drücken. Bei überschreiten oder unterschreiten eines festeingestellten Wertes, spricht der Druckbegrenzer an. Er muss quittiert werden. Dazu wird der ausgelöste Schalter nach Beseitigung der Ursache manuell entriegelt.

Druckminderer

Mit einem Druckminderer wird ein höherer Vordruck auf einen für die Anlage zugelassenen Druck geregelt. Über eine Messkammer mit Membran wird auf der einen Seite der zu regelnde Druck geführt. Auf der anderen Seite wirkt die Sollwertfeder. Die Membran ist mechanisch mit dem Ventil gekoppelt. Steigt der Vordruck an der Anlage an, wird das Ventil proportional geschlossen. Sinkt der Vordruck, öffnet sich das Ventil wieder.

Durchgangsventil

In einem Durchgangsventil wird mittels eines Ventilkegels die Durchflussmenge eines Mediums innerhalb des Rohrsystems reguliert. Dabei wird der Durchflusskoeffizienten von der geometrischen Form des Kegels bestimmt. Es ist eine stetige Mengenregulierung möglich.

Entlüftungstopf, auch Luftabscheider, Lufttopf

Durch den Entlüftungstopf wird überschüssige Luft der Anlage nach außen abgegeben. Im Entlüftungstopf steigt die überschüssige Luft in den oberen Teil. Diese muss entweder in regelmäßigen Abständen abgelassen werden oder entweicht durch einen automatischen Entlüfter.

Füll- und Entleerungshahn

Über den Füll- und Entleerungshahn wird die Anlage zur Inbetriebnahme befüllt. Dabei ist der individuelle Druck der Hausheizungsanlage am entsprechenden Manometer zu beachten. Er darf nicht überschritten werden. Für Wartungsarbeiten kann die Anlage mit dieser Armatur entleert werden.

Heizungspumpe

Mit der Heizungspumpe wird das Medium innerhalb der Anlage zum Strömen gebracht. Reibungsverluste und Druckverluste der Anlagenkomponenten werden mit dieser überwunden. Wesentliche Kenngrößen sind die Fördermenge (der Volumenstrom) und die Förderhöhe. Bauarten sind Nass- und Trockenläufer. Zur Regelung werden die Messwerte von Temperatur- bzw. Drucksensoren genutzt.

Hydraulische Weiche

Die hydraulische Weiche entkoppelt Netze hydraulisch voneinander. Ist die Umlaufmenge des strömenden Mediums in einem Netz größer als im anderen, wird durch den Einsatz einer hydraulischen Weiche eine Unterversorgung der Verbraucher vermieden. Sich ändernde Volumenströme wirken sich nicht auf das andere Netz aus. Die Bauform ist röhrenförmig/zylindrisch mit vier Anschlüssen. Optional werden Bauformen mit Entlüftung und/oder Entschlammungsstutzen eingesetzt.

Kugelhahn

Siehe Absperrarmatur.

Kompensator, auch Rohrleitungs- und Schwingungskompensator

Kompensatoren nehmen axiale, angulare und laterale Bewegungen innerhalb eines Rohrsystems auf und gleichen diese aus. Dies sind z. B. Vibrationen, Längenänderungen, Wanddurchführungen, Setzungserscheinungen etc. Die dadurch entstehenden mechanischen Bewegungen werden durch einen elastischen Balg kompensiert.

Passstück

Das Passstück wird werkseitig als Platzhalter in der Anlage vormontiert. Ohne größeren Aufwand ist es zu einem späteren Zeitpunkt möglich, eine zusätzliche Anlagenkomponente zu installieren.

pewoTFS

Das PEWO Thermo Fluid System ist ein dynamisches, robustes, thermostatisches Temperaturregelsystem für Trinkwarmwasser und Raumheizung. Dieses mechanische System benötigt keine Hilfsenergie.

Plattenwärmeübertrager

Siehe Wärmeübertrager.

Regler

Der Regler (auch DDC) steuert mit einem konfigurierbaren Programm das Verhalten der Anlage. Eingänge werden logisch mit Ausgängen verknüpft. Durch Konfiguration der Grenzwerte, Sollwerte, Anlagentyp und anderer Regeleigenschaften kann die Anlage den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Rückschlagarmatur

Durch Schaltvorgänge von Anlagenkomponenten entstehen unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten des Mediums innerhalb von Rohrsystemen. Dies kann zur ungewollten Umkehr der Fließrichtung des Mediums führen. Starke mechanische Belastungen der Anlagenkomponenten und des Rohrsystems sind die Folge. Die Rückschlagarmatur verhindert ein Umkehren der Fließrichtung des Mediums. Die mechanische Beanspruchung der Anlage wird minimiert.

Schmutzfänger

In Rohrsystemen mit fließenden Medien können sich Verunreinigungen bilden bzw. hineingelangen. Es entstehen bewegliche Hindernisse im Gesamtsystem, wodurch Anlagenkomponenten verstopfen. Es ist daher für einen entsprechenden Schutz durch den Einsatz von Schmutzfängern zu sorgen. Bei dieser Armaturenart wird winkelig gegen die Fließrichtung ein Filtermittel angeordnet. Es werden dazu Drahtgewebe eingesetzt.

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist eine Temperatur-Begrenzungseinrichtung. Beim Überschreiten des höchstzulässigen Wertes wird dieser ausgelöst. Bei Bauformen, die direkt auf einem Ventil montiert sind, wirkt der STB mechanisch auf das Ventil ein. Bei Bauformen mit Mikroschalter wird der Sicherheitsstromkreis unterbrochen. Im Gegensatz zum Sicherheitstemperaturwächter (STW) muss dieser quittiert werden. Dazu wird der ausgelöste Schalter nach Beseitigung der Ursache manuell entriegelt.

Sicherheitstemperaturwächter (STW)

Der Sicherheitstemperaturwächter ist eine Temperatur-Begrenzungseinrichtung. Sie hält die Temperatur in der Hausheizungsanlage unterhalb eines höchstzulässigen Wertes. Bei Bauformen, die direkt auf einem Ventil montiert sind, wirkt der STW mechanisch auf das Ventil ein. Bei Bauformen mit Mikroschalter wird der Sicherheitsstromkreis unterbrochen. Nach dem Ansprechen erfolgt eine selbsttätige Rückstellung, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter den eingestellten Grenzwert abgesunken ist. Bei elektronischen STWs können Störmeldesignale an Klemmen zur Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt werden. Ein Sicherheitstemperaturwächter (STW) ist ein Temperaturwächter (TW) mit erweiterter Sicherheit.

Sicherheitsventil, (Membran, Vollhub-Feder)

Das Sicherheitsventil verhindert bei einer unzulässigen Ausdehnung des Mediums die mechanische Zerstörung der Anlage. Im Regelfall ist das Sicherheitsventil geschlossen. Erhöht sich der Anlagendruck unzulässig, spricht das Ventil an. Der Ansprechdruck ist werkseitig fest eingestellt. Ist der zulässige Druck in der Anlage wieder erreicht, schließt das Sicherheitsventil selbstständig.

Speicherladepumpe

Mit der Speicherladepumpe wird zur Trinkwarmwasserbereitung die Wärme des strömenden Mediums in einen Speicher geladen.
Sinkt durch Trinkwarmwasserentnahme des Endverbrauchers der Sollwert am Speicherfühler, wird die Speicherladepumpe aktiv.

Stellantrieb

Der Stellantrieb wandelt ein elektrisches bzw. hydraulisches Signal in ein mechanisches Signal um. Durch mechanisches Einwirken auf ein Stellglied in Dreh- oder Linearbewegung wird der Durchfluss eines Mediums in einem Rohrsystem reguliert.

Temperaturfühler

Der Temperaturfühler ist eine Messeinheit zur Ermittlung der Temperatur. Das Ergebnis wird an eine Regeleinheit bzw. Anzeigegerät weitergegeben. Die Regeleinheit steuert mit dem gemessenen Wert das Temperaturverhalten des Mediums in der Anlage. Mit dem Außentemperaturfühler ist eine außentemperaturgeführte Steuerung der Anlage möglich.

Überströmventil

Das Überströmventil hält bestehende Druckdifferenzen innerhalb einer Anlage konstant. Dazu wird der Differenzdruck am Überströmventil fest eingestellt. Ändert sich der Differenzdruck, öffnet sich das Überströmventil proportional. Die Differenzdruckerhöhung wird ausgeglichen. Dies erfolgt nur in eine Richtung.

Volumenstromregler/-begrenzer

Der Volumenstromregler/-begrenzer ist eine Anlagenkomponente, welche ohne Fremdenergie das strömende Medium in einem Rohrsystem regelt bzw. begrenzt. Geregelt bzw. begrenzt wird die Durchflussmenge eines Mediums innerhalb eines Rohrsystems. Die Durchflussmenge ist das Volumen eines Mediums, welches in einer gewissen Zeitspanne durch einen örtlich gegeben Querschnitt des Rohrsystems strömt. Die Durchflussmenge entspricht dem Volumenstrom. Der Volumenstromregler/-begrenzer wird meist in Kombination mit dem Differenzdruckregler eingesetzt.

Vakuumbrecher

Bildet sich in einer Anlage ein Vakuum, bauen Vakuumbrecher dieses ab. Ein Vakuum kann durch das Abkühlen von Dampf entstehen oder beim Entleeren der Anlage. Dies führt zu einer schlechteren Entwässerung der Anlage, zu Wasserschlägen und Geräuschen. Hat sich ein Vakuum in der Anlage gebildet, öffnet sich durch diesen Unterdruck ein Ventil im Vakuumbrecher. Ist der Druck in der Anlage wieder ausgeglichen, schließt das Ventil selbstständig.

Wärmeübertrager

Der Wärmeübertrager überträgt thermische Energie von einem warmen Medium auf ein kaltes Medium. Dabei wird die Energie mittels eines thermisch leitenden Materiales durch zwei räumlich voneinander getrennten Stoffströmen weitergegeben. Dabei erwärmt sich das kalte Medium und das warme kühlt sich ab. Die räumliche Trennung erfolgt durch Platten oder Rohrbündel.

Bei einem Plattenwärmeübertrager werden Platten aneinander befestigt. Dies kann Gelötet oder Geschraubt erfolgen. Durch die konstruktive Form der Platten entstehen Kammern. Diese werden im Wechsel vom warmen und kalten Medium durchflossen.

Der Rohrbündelwärmeübertrager besteht konstruktiv aus einem zylindrischen Behälter. In diesem befindet sich das Rohrbündel. Dieses setzt sich aus einer Reihe einzelner Rohrbögen mit geringer Nennweite zusammen. Das warme Medium durchströmt den zylindrischen Behälter. Dieser gibt die thermische Energie an das kalte Medium weiter, welches das Rohbündel durchströmt. Bautechnisch kann die Durchströmung auch umgekehrt erfolgen. Warmes Medium durch das Rohrbündel, kaltes Medium durch den zylindrischen Behälter.

Wegeventil

Das Wegeventil mischt oder verteilt in einem Rohrsystem das strömende Medium. Es werden entweder verschieden Ströme eines Mediums zu einem zusammengeführt oder ein Strom in mehrere verteilt. Dabei kann die Steuerung stetig (Misch- oder Verteilventil) erfolgen oder stufig (Umschaltventil).

4 Installation

4.1 Hydraulischer Anschluss

4.1.1 Allgemeines

Hinweis
Beim Anschluss an das Fern- bzw. Nahwärmenetz sind die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Energieversorgungsunternehmens (EVU) zu beachten.

PEWO Anlagen kommen mit einem sehr hohen Vorfertigungsgrad auf die Baustelle. Damit wird eine schnelle und kostengünstige Montage gewährleistet.

Alle Rohrleitungsverbindungen sind spannungsfrei zu erstellen. Es ist nur geeignetes Werkzeug zu verwenden, um mechanische Schäden an der Anlage zu vermeiden und um ein Verletzungsrisiko auszuschließen. Es ist auf die richtige Einbaulage der Anlage und die Dichtigkeit der Anschlüsse zu achten.

Hinweis
Es sind die vom Betreiber vorgegebenen Dichtungsmaterialien zu verwenden bzw. kommt die VDI 2035 Blatt 1 und 2 zur Bestimmung des geeigneten Dichtungsmaterials zur Anwendung.

Vor der Inbetriebnahme sind alle Primäranschlüsse an das Nah- bzw. Fernwärmenetz, alle sekundärseitigen Heizkreise, Ausdehnungsgefäße sowie gegebenenfalls Warmwasserspeicher, Kaltwasseranschlüsse und Zirkulationsleitungen anzuschließen.

Achtung!
Es sind alle Sekundärkreise vor dem Anschluss an die Anlage zu spülen!

Beim Anschluss einer Trinkwassererwärmung ist die DIN 1988-200 zu beachten.

Bei dem Einsatz eines kupfergelöteten Plattenwärmeübertrager ist für die Leitfähigkeit ein Wert von 500 µS/cm nicht zu überschreiten. Eine Übersicht weiterer Werte zur Korrosionsbeständigkeit von kupfergelöteten Plattenwärmeübertragern gegenüber den Wasserinhaltsstoffen können Sie bei uns, der PEWO Energietechnik GmbH, einsehen.

Ist bei der Trinkwassererwärmung im Durchflussprinzip eine Zirkulationsleitung vorhanden, muss diese durch den ausführenden Installateur vor Ort gegen unzulässigen Überdruck abzusichern, z. B. mit einem Sicherheitsventil.

4.1.2 Hydraulisches Schaltbild

Im hydraulischen Schaltbild (RI-Fließschema) ist das Wirkprinzip der Anlage grafisch dargestellt. Darin sind die einzelnen Systemkomponenten genau benannt.

Es ist Bestandteil der Unterlage ´Technische Dokumentation´. Sehen Sie dazu im Kapitel ´Zeichnungen´ nach.

4.1.3 Montagearbeiten und Inbetriebnahmevorbereitungen

Achtung!

Nach den **Schweißarbeiten** ist darauf zu achten, dass die Absperrarmaturen der Anlage geschlossen sind. Es wird damit bei der Inbetriebnahme ein ungewolltes Befüllen/Entleeren der Anlage verhindert, es werden mögliche Druckschläge abgefangen und es kann durch das langsame Öffnen der Armaturen während der Inbetriebnahme auf evtl. Leckagen schneller reagiert werden.

Bei **schraubbaren Anschlüssen** der Anlage müssen diese beim Festziehen der Verschraubung unbedingt auf Position gehalten werden! Durch Verdrehen des Anlagenanschlusses können Leckagen bei dichtentenden Anschlüssen in der Anlage entstehen.

Die Anlage wird anschlussfertig auf einem Grundrahmen montiert geliefert. Sie darf nur in einem frostsicheren, trockenen und gut belüfteten Raum installiert werden. Dieser muss den Anforderungen des Fernwärmeversorgungsunternehmens entsprechen und soll unter Beachtung der Gestaltungsrichtlinien der AGFW eingerichtet werden. Die Aufstellung der Anlage muss so erfolgen, dass für die Wartung und Bedienung ausreichend Platz zur Verfügung steht. Die maximale Raumtemperatur darf 40°C nicht überschreiten. Der Aufstellungsraum soll eine Fußbodenentwässerung besitzen.

Vor dem Einbau ist die Anlage augenscheinlich auf Beschädigungen zu überprüfen. Des Weiteren sind alle lösbaren Verbindungen auf festen Sitz zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuziehen.

Die Anlage wird vor der Auslieferung werksseitig geprüft. Vor Einbau der Anlage ist zu prüfen, dass alle anzuschließenden Rohrleitungen sowohl vom Fernwärmeversorger als auch von der Hausanlage gespült bzw. Partikel frei sind.

Schweißarbeiten sind durch geprüftes Schweißpersonal und nach geltenden Normen und Standards auszuführen. Folgende Einbau- und Verarbeitungshinweise sind besonders zu beachten:

- Für eine korrekte Schweißarbeit ist das Massekabel (Rückführleitung) nahe der Schweißstelle anzuklemmen. Dafür nicht zu verwenden sind Verschraubungen an der Anlage.
- Es dürfen keine Schweißrückstände in die Rohrleitung gelangen.
- Die Absperrarmatur muss geöffnet sein.
- Es ist für eine ausreichende Wärmeableitung vor den dichtenden Teilen der Absperrarmaturen zu sorgen.
- Die Rohrleitungen sind spannungsfrei an die Anlage anzuschließen.

Für die Wandbefestigung der Anlage muss ein tragfähiges Mauerwerk vorhanden sein. Als Befestigungsmittel sind die für die Wand geeigneten Dübel zu verwenden. Ist die Tragfähigkeit der Wand nicht gegeben, muss die Anlage auf einem Standrahmen montiert werden.

4.2 Elektrischer Anschluss

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal erfolgen.

Gefahr!

Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen besteht Lebensgefahr.

Mit der Hauptsicherung im Schaltschrank der Anlage, wird nur die Anlage vom Stromkreis getrennt. Bei der Installation ist dafür Sorge zu tragen, dass die elektrische Zuleitung spannungsfrei geschalten ist.

Vor Montagebeginn müssen alle bauseitig zu montierenden Bauteile angeschlossen sein. Das betrifft insbesondere die Stromzuführung über die Klemmstelle in der zentralen Elektroversorgung des Kunden.

Achtung!

Die Stromversorgung der PEWO Anlage darf nicht über Baustrom erfolgen! Das Nichtbeachten führt zum Verlust der Gewährleistung.

Hinweis

Das Netzanschlusskabel der Anlage sowie Leitungen von Anlagenkomponenten, welche eine externe Verdrahtung benötigen (z. B. Außentemperaturfühler), sind an der Anlage vormontiert und werden separat nach außen geführt. Ist eine Verlängerung notwendig, muss diese fachgerecht durchgeführt werden.

4.2.1 Netzanschluss

Die Arbeiten zum Netzanschluss sind durch qualifiziertes Elektrofachpersonal gemäß den örtlichen Vorschriften, den Bedingungen der TAB des jeweiligen EVUs und den VDE-Vorschriften durchzuführen.

Für den Netzanschluss 230 V~ befinden sich im Schaltschrankinneren Anschlussklemmen für:

- PE – Schutzleiter
- N - Null
- L1 - Phase

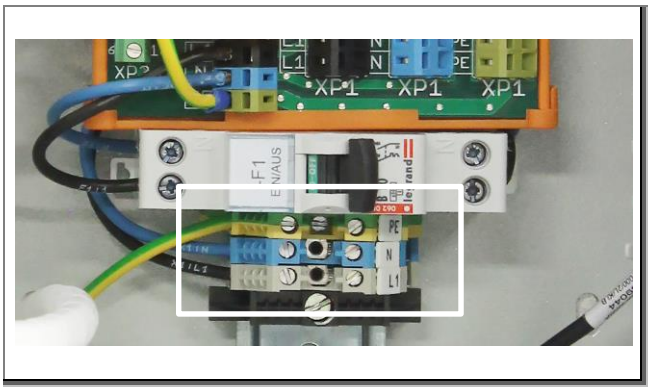
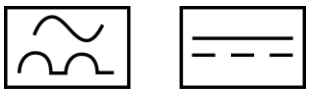


Abb. 2: Beispiel für einen Netzanschluss

Gefahr!

Bei geregelten Umwälzpumpen dürfen nur Fehlstromschutzschalter (RCD - Residual Current protective Device) des Typs B (mischstrom-pulsstromsensitiv) zur Absicherung des Netzanschlusses eingesetzt werden. Fehlstromschutzschalter des Typs A könnten nicht rechtzeitig auslösen und dürfen daher nicht zum Personenschutz bei diesen Anlagen eingesetzt werden.

Der Fehlstromschutzschalter muss mit den beiden folgenden Symbolen gekennzeichnet sein:



Näheres regelt hier die DIN EN 50178 VDE 0160.

4.2.2 Schaltschrank

Die elektrische Verdrahtung der Stromversorgung und der Anlagenkomponenten mit dem Regler wird in den zwei Varianten Klemmplatine und Klemmleiste ausgeführt.

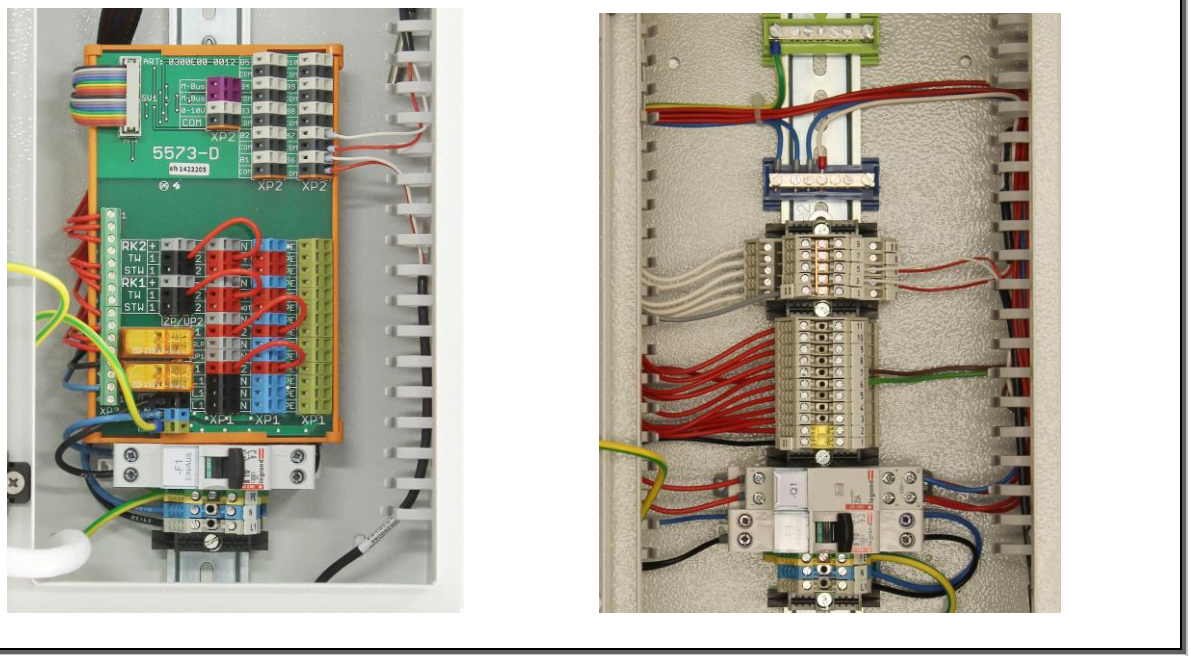


Abb. 3: Schaltschrank mit Klemmplatine (links) und mit Klemmleiste (rechts)

Im Schaltschrank der Anlage sind alle werkseitig montierten Anlagenkomponenten mit dem Regler vorverdrahtet. Zusätzliche bauseitig anzuschließende Komponenten, wie z. B. Temperaturfühler etc., können über die Klemmplatine bzw. Klemmleiste im Schaltschrank elektrisch verbunden werden.

4.2.2.1 Schaltschrank mit Klemmplatine

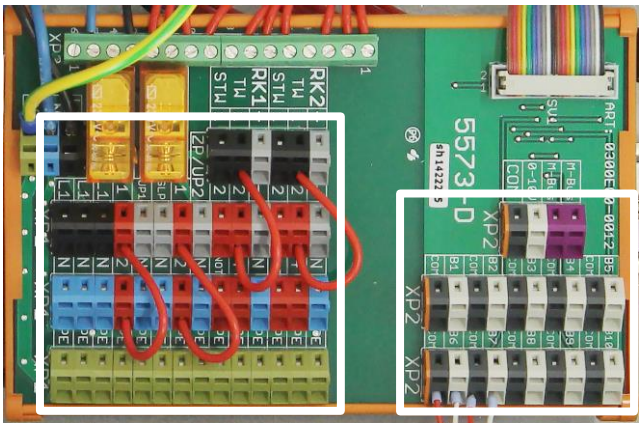


Abb. 4: Klemmplatine

Auf der Klemmplatine befinden sich auf der linken Seite die Klemmstellen zum Anschluss von Anlagenkomponenten (230 V~) und auf der rechten Seite die Klemmstellen für Temperaturfühler und Freigabesignale.

Die elektrischen Anschlüsse zur Stromversorgung von Anlagenkomponenten sind auf der linken Hälfte der Klemmplatine angeordnet. Dabei sind die grauen und roten Klemmen für die elektrische Ansteuerung (elektrischer Leiter 230 V~), die blauen Klemmen für N (Neutralleiter) und die grünen Klemmen für PE (Schutzleiter) vorgesehen.

Gefahr!

Es liegen Spannung von 230 V~ an. Das An- und Abklemmen ist nur im spannungsfreien Zustand vorzunehmen!

Die Anschlüsse für die Temperaturfühler und Freigabesignale sind auf der rechten Hälfte der Klemmplatine angeordnet. Die Anschlussklemmen für einen Fühler sind paarweise angeordnet, entweder nebeneinander oder übereinander. Dabei sind die Eingänge mit B1 bis B10 gekennzeichnet und der Masseanschluss mit COM.

Hinweis

Eine Beachtung der Polarität ist beim Einsatz von PEWO-Fühlern nicht erfoderlich.

Informationen für das Anklemmen der Anlagenkomponenten, Temperaturfühler und Freigabesignale finden Sie in dem Kapitel Zeichnungen - Elektrisches Schaltbild - der Unterlage ´Technische Dokumentation´ und auf dem eingeklebten Klemmenplan im Schaltschrank der Anlage.

4.2.2.2 Schaltschrank mit Klemmleiste

Gefahr!

Es ist auf einen fachgerechten Anschluss an die Hauselektrik zu achten. Die Überprüfung der elektrischen Leiter, Nullleiter und Schutzleiter ist zu dokumentieren!

1. elektrische Anschlüsse PE (Schutzleiter) von Anlagenkomponenten
2. elektrische Anschlüsse N (Nullleiter) von Anlagenkomponenten
3. Anschlüsse Temperaturfühler und Freigabesignale
4. elektrische Anschlüsse von Anlagenkomponenten (elektrischer Leiter, 230 V~)

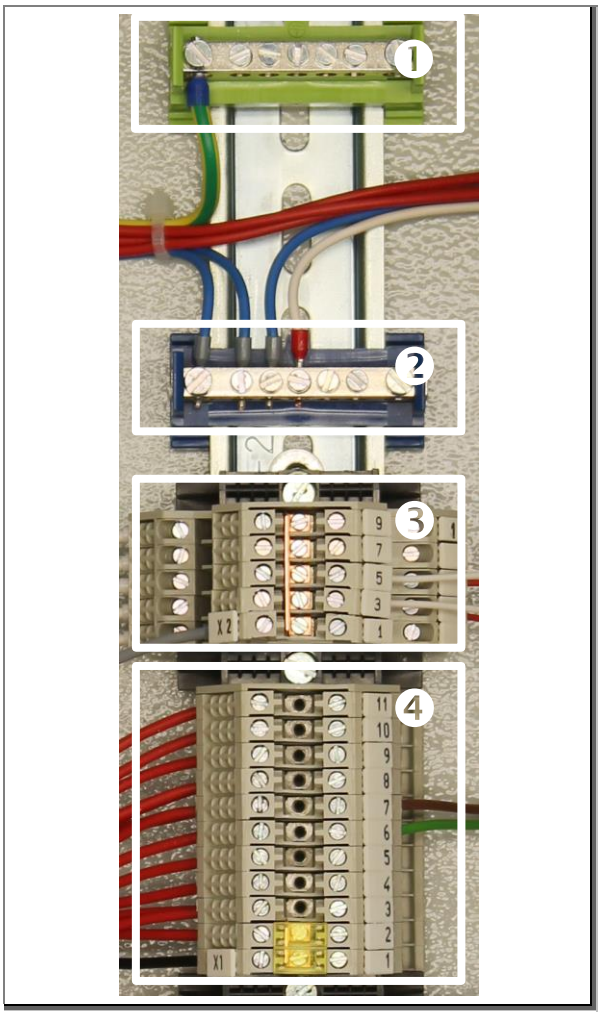


Abb. 5: Klemmleiste

Gefahr!

Die Berührungsschutzabdeckung muss im Betriebszustand der Anlage montiert sein! An den Klemmen liegen 230 V~ an.

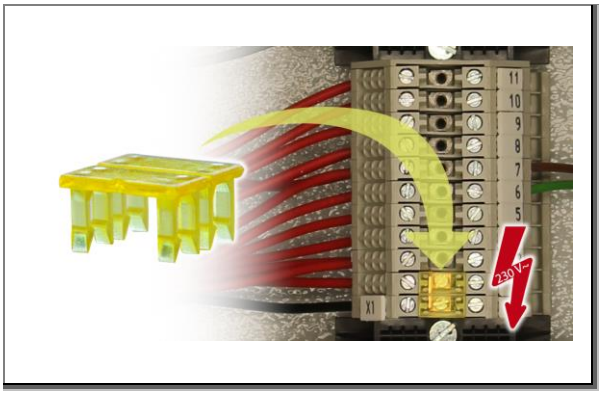


Abb. 6: Berührungsschutz

4.2.3 Schaltpläne

Für alle geplanten Bauteile sind die Anschlussklemmen im Schaltschrank vormontiert. Die entsprechende Zuordnung zur Regelung ist den beigefügten Schaltplänen zu entnehmen. Diese sind Bestandteil der Unterlage ´Technische Dokumentation´. Lesen Sie dazu das Kapitel ´Zeichnungen´.

Die Schaltpläne dienen als Ergänzung zu den Angaben im Reglerhandbuch und stellen die Verdrahtung innerhalb des Schaltschrankes dar.

4.2.4 Anschluss von Netzkomponenten

- **Außentemperaturfühler**
  Für die Anbringung des Außentemperaturfühlers eignet sich erfahrungsgemäß die Nord- oder Nordwestwand. Bei mehreren Heizkreisen mit eigenem Außenfühler muss dieser an der entsprechenden Gebäudeseite, jedoch immer an einer verschatteten Stelle angebracht werden.
  Der Außenfühler sollte 2 bis 2,5 m über dem Boden, für mehrgeschossige Gebäude etwa in der oberen Hälfte des zweiten Geschosses angebracht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Fühler nicht über Fenstern, Türen und Luftabzügen und nicht unter einem Balkon oder der Dachrinne angebracht wird.
  Die Leitungslängen sollten 100 Meter, bei einem Mindestleiterquerschnitt von 0,8 mm² Kupfer, nicht überschreiten. Es ist eine 2-adrige geschirmte Leitung (z.B. Y-(St)-Y 4 x 0,8 mm²) erforderlich. (Das Reglerhandbuch in der Unterlage `Technische Dokumentation´ beachten.)

- **Speicherfühler**
  Bei Anlagen mit Trinkwassererwärmung sind die mitgelieferten Kabelfühler mit Wärmeleitpaste in die Tauchhülsen des Warmwasserspeichers einzusetzen.

- **Raumfühler/Raumleitgerät**
  Informationen zum Anschluss des Raumfühlers bzw. des Raumleitgerätes sind dem Reglerhandbuch zu entnehmen.

- **Pumpen (PEWO-Heizkreise, bauseitige Bestückung)**
  Der Ausgang für die Pumpe ist ausgelegt für einen dauerhaften Nennstrom von 1A bei 230 V~. Bei Einsatz von Hocheffizienzpumpen ist funktionsbedingt ein sehr hoher Einschaltstrom möglich, welcher nicht direkt über diese Ausgänge abgesichert ist. Dazu gibt es zwei Entscheidungskriterien, die vor dem bauseitigen Anklemmen zu prüfen sind:

  Pumpenseitige Maßnahmen:

  Je nach Pumpenart ist vorzugsweise der potentialfreie Schaltkontakt oder ein Pumpenstecker mit integrierter Schutzbeschaltung zu verwenden.

  Steuerungsseitige Maßnahmen:

  Für größere Leistungen muss bauseitig ein Leistungsschütz oder bei kleineren Leistungen ein Inrush-Relais zwischengeschalten werden.

- **Zirkulationspumpe**
  Die Zirkulationspumpe sollte im Schaltschrank bzw. Regler an die vorgegebenen Anschlussklemmen angeschlossen werden, wenn die Pumpe von der Regelung mit gesteuert werden soll. So kann es erforderlich sein, dass z.B. die Zirkulationspumpe während der Schichtspeicherladung nicht in Betrieb sein sollte, um ein schnelleres Ladeende zu erreichen.

- **Stellantriebe (PEWO-Heizkreise, bauseitige Bestückung)**
  Der Ausgang für die Stellantriebe wird von der DDC über verschiedene Impulslängen mit 230 V~ angesteuert.

5 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Primärkreises (fernwärmeseitig) erfolgt durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU). Dabei sind die Inbetriebnahmehinweise in den Bedienungsanleitungen zu den Primärkreisarmaturen (Differenzdruckmengenregler, Wärmemengenzähler) zu beachten.

Für die Inbetriebnahme der Anlage müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Inbetriebnahme muss durch das Fernwärmeversorgungsunternehmen genehmigt sein.
- Alle Schraubverbindungen und Befestigungen müssen fest angezogen sein.
- Die Anlage muss rohrtechnisch ordnungsgemäß angeschlossen sein.
- Alle Verunreinigungen und Montagerückstände müssen aus den Rohrleitungen entfernt sein.
- Das Fernheizmedium muss an den Primärabsperrarmaturen mit den erforderlichen Parametern anliegen.

Achtung!
Die Anlage darf erst in Betrieb genommen werden, nachdem ein Sachkundiger des Energieversorgungsunternehmens (EVU) oder ein Sachverständiger den ordnungsgemäßen Zustand der Anlage und ein Sachkundiger des Errichters oder ein Sachverständiger des Gewerbeamtes den ordnungsgemäßen Zustand des nachfolgenden Netzes überprüft haben.

Hinweis
Es ist empfohlen, nach der Installation der Anlage ein Übergabeprotokoll für den Betreiber auszustellen.

Für die Inbetriebnahme der Anlage ist eine autorisierte Firma zu beauftragen. Dies wird auch von uns, der PEWO Energietechnik GmbH, durchgeführt. Nutzen Sie dazu bitte den ´Auftrag zur Inbetriebnahme´ in der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

5.1 Füllen und Entlüften

Achtung!
Es ist darauf zu achten, dass die Absperrarmaturen der Anlage zu Beginn der Inbetriebnahme geschlossen sind. Es wird damit ein ungewolltes Befüllen/Entleeren der Anlage verhindert, es werden mögliche Druckschläge abgefangen und es kann durch das langsame Öffnen der Armaturen während der Inbetriebnahme auf evtl. Leckagen schneller reagiert werden.

5.1.1 Sekundär

Die Sekundärseite der Anlage wird über die eingebaute Sicherheitsfülleinrichtung im Rücklauf gefüllt. Es können dabei Luftpolster in der Hausheizungsanlage entstehen. Es ist dafür zu sorgen, dass die Anlage entlüftet wird. Nutzen Sie dazu z. B. ein Entlüftungsventil an einem Hochpunkt der Hausheizungsanlage. Ist eine Trinkwarmwasserladung angeschlossen, so ist auch diese zu entlüften.

Gefüllt wird die Sekundärseite bis zum vorgesehenen Betriebsdruck der Anlage. Ist in der Anlage ein Minimaldruckbegrenzer vorhanden, muss dieser quittiert werden.

Achtung!
Luftpolster in der Hausheizungsanlage können ein Trockenlaufen der Pumpen verursachen. Diese können dadurch zerstört werden (Betriebsanleitungen der Anlagenkomponenten beachten).

Den Ansprechdruck des Sicherheitsventils beachten!

5.1.2 Primär

Bei Einsatz eines primären Rückschlagventils kann die Anlage nur über den Netzvorlauf gefüllt werden.

Um Ausdampfungen zu verhindern ist darauf zu achten, dass mit einer nur geringen Öffnung der Vorlaufabsperrarmatur gefüllt wird.

Die Vor- und Rücklaufarmaturen der Anlage sind geschlossen. Das Primärventil sowie der Differenzdruckregler (falls vorhanden) werden bis zum Maximalhub geöffnet, (Betriebsanleitungen der Anlagenkomponenten in der Unterlage ´Technische Dokumentation´ beachten!), anschließend wird durch langsames Öffnen der Vor - Rücklaufabsperrarmatur die Anlage gefüllt. Dabei entweicht die eingeschlossene Luft über die geöffnete Hochdruckentlüftung in der vorgesehenen Einrichtung.

Achtung!
Behutsame Öffnung der Absperrung!

Anschließend wird das Primärventil geschlossen. Nach dem langsamen Öffnen der Rücklaufabsperrarmatur wird das Primärventil etwa 10% geöffnet. Bei anstehendem Netzdruck muss eine Zirkulation im Primärkreis einsetzen.

Jetzt wird die Hochdruckentlüftung erneut geöffnet bis keine Luft mehr entweicht. Nach dem Schließen der Entlüftung ist diese mittels der mitgelieferten Verschlusskappe zu sichern.

Abschließend werden beide Netzabsperrarmaturen geöffnet.

5.1.3 Volumenstromregler

Die Einstellungen des Mengenbegrenzers und des Differenzdruckes erfolgt nach den Planungsvorgaben der Hausheizungsanlage oder werden durch den Betreiber vorgegeben.

Zur Vorbereitung der Inbetriebnahme des Volumenstromreglers müssen:

- Alle Ventile auf der Verbraucherseite geöffnet sein.
- Die Absperrventile erst im Rücklauf und dann im Vorlauf öffnen.

5.2 Elektrische Inbetriebnahme

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal erfolgen.

Gefahr!
Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen besteht Lebensgefahr.

5.2.1 Parametrierung

Die witterungsgeführte Regelung muss bei Inbetriebnahme auf die individuellen, gebäudespezifischen Gegebenheiten angepasst werden (Heizkurven, Nutzungszeiten, Trinkwarmwasser-Steuerung, Rücklauftemperaturbegrenzung, Fühlerabgleich z.B. bei Außenfühler). Die notwendigen Parametereingaben sind dem beigefügten Reglerhandbuch zu entnehmen.

Eingegebene Daten und Parameter können im jeweiligen Parameterprotokoll dokumentiert werden. Bei Störungen mit Datenverlust des Reglers stehen so alle benötigten Angaben sofort wieder zur Verfügung. Zusätzlich lassen sich falsche oder fehlerhafte Eingaben leichter erkennen und somit verhindern. Eine einwandfreie Steuerung der Anlage ist von Beginn an gewährleistet.

Die Endschalter (falls vorhanden) der angeschlossenen Stellantriebe müssen auf korrekte Einstellung überprüft werden. Vorab werden diese ab Werk eingestellt (Betriebsanleitung der Anlagenkomponenten in der Unterlage ´Technische Dokumentation´ beachten!).

Bei angeschlossenen Pumpen muss der Leistungsbereich eingestellt werden (Betriebsanleitungen der Anlagenkomponenten in der Unterlage ´Technische Dokumentation´ beachten). Das betrifft, Drehzahl, Konstant-Druck, Proportional-Druck, Leistung.

Alle Anlagenkomponenten (Stellantriebe, Pumpen, Fühler, Fernversteller, Störmelde-eingänge, Störmeldeausgänge, etc.) sind auf Funktion zu testen.

5.2.2 Funktionsprüfung bei werkseitig verdrahteten Anlagen

Grundsätzlich werden eine Isolationswiderstandsmessung und eine Schutzleiter-durchgangsmessung durchgeführt und protokolliert. Die Messwerte entnehmen Sie dem Prüfprotokoll in der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

Sämtlichen Handfunktionen werden durchgefahren. Alle angeschlossenen Fühler werden getestet. Die Endschalter der angeschlossenen Stellantriebe werden voreingestellt.

5.3 Hydraulische Inbetriebnahme

Alle Eingriffe an einer PEWO Anlage (wie Inbetriebnahme, Einstellung, Reparatur und Wartung) dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal aus dem Bereich des Heizungsbaus durchgeführt werden.

Nach der ersten Temperatur - bzw. Druckbeaufschlagung sind alle Verbindungen auf Dichtheit zu prüfen und ggf. nachzuziehen.

Um eine voll funktionsfähige Heizungsanlage zu errichten, ist der hydraulische Abgleich der gesamten Anlage unbedingt erforderlich. Nur durch die genaue Einstellung der Volumenströme sind eine optimale Leistungsübertragung und eine bestmögliche Regelung möglich. Außerdem können nur so die vorgegebenen Temperaturspreizungen gewährleistet und Strömungsgeräusche ausgeschlossen werden.

5.3.1 Abgleich Primär

Der benötigte Volumenstrom der Primärseite wird bei der Inbetriebnahme durch einen Beauftragten des Energieversorgungsunternehmens eingestellt und falls erforderlich, durch Verplomben der Armaturen gegen Verstellung gesichert.

5.3.1.1 Hydraulischer Abgleich mit Regelventil und Differenzdruckregler für Mengenbegrenzung/-regelung

I. Indirekte Anlage

Öffnen Sie das Regelventil zu 25 Prozent. Die Mengenbegrenzung am Differenzdruckregler muss ganz geöffnet sein (Werkseinstellung). Stellen Sie den Differenzdruck lt. Planungsunterlagen für die Hausheizungsanlage auf den vorgegebenen Wert ein. Lesen Sie diesen am entsprechenden Manometer ab. Ist keine Ablesemöglichkeit vorhanden, nutzen Sie das Sollwerteinstellungsdiagramm des Differenzdruckreglers in der Unterlage ´Technische Dokumentation´. Bei Differenzdruckregler mit festen Sollwert kann der Sollwert nicht verändert werden.

Fahren Sie das Regelventil auf. Mit der Mengenstellschraube wird der Volumenstrom am Differenzdruckregler auf den vorgegebenen Wert lt. Planungsunterlagen für die Hausheizungsanlage eingestellt. Lesen Sie den Wert am Wärmemengenzähler ab. Ist keine Ablesemöglichkeit vorhanden, nutzen Sie die Tabelle ´Volumenstrom-Sollwerte´ bzw. das Einstelldiagramm des Differenzdruckreglers in der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

II. Direkte Anlage

Fahren Sie bei allen an der Hausheizungsanlage angeschlossenen Heizkörpern die Thermostatventile auf. Gehen Sie dann weiter, wie unter ´Indirekte Anlage´ beschrieben, vor.

5.3.1.2 Hydraulischer Abgleich bei Kombiarmatur Regelventil mit Durchflussregler für Mengenbegrenzung/-regelung

Fahren Sie das Regelventil auf. Mit der Mengenstellschraube wird der Volumenstrom am Differenzdruckregler auf den vorgegebenen Wert lt. Planungsunterlagen der Hausheizungsanlage eingestellt. Lesen Sie den Wert am Wärmemengenzähler ab. Ist keine Ablesemöglichkeit vorhanden, nutzen Sie die Tabelle ´Volumenstrom-Sollwerte´ bzw. das Einstelldiagramm des Differenzdruckreglers in der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

5.3.2 Abgleich Sekundär

Für eine optimale Funktion der Sekundärheizkreise ist ein hydraulischer Abgleich im gesamten Kreislauf Grundvoraussetzung.

Die Pumpen sind gemäß der Planung zur Hausheizungsanlage (Rohrnetzberechnung) einzustellen. Unterlagen dazu erhalten Sie vom Planungsbüro bzw. dem Betreiber der Anlage.

Sind keine Unterlagen zugänglich, sind die Pumpen so einzustellen, dass an der Hausheizungsanlage 0,3 bar und an der PEWO Anlage 0,1 bar zur Verfügung stehen. Die Pumpen sind im Regelfall auf Proportional-Druck einzustellen. In einigen Anwendungsfällen, wie z. B. bei einer Fußbodenheizung, ist Konstant-Druck zu verwenden.

Es ist zu prüfen, dass eine ausreichende Versorgung der kompletten Hausheizungsanlage erfolgt. Bei Unregelmäßigkeiten, wie z. B. Geräusche oder einer Unterversorgung in der Anlage, muss ein erneuter Abgleich der Anlage erfolgen.

Besteht nicht die Möglichkeit die einzelnen Abgänge gesondert einzustellen, so ist als Minimalforderung der Gesamt-Volumenstrom der Heizkreise einzustellen!

Hinweis
Bei Betrieb mit Umwälz-Pumpen im Heizkreis muss vor Einstellung des Strangventils der Differenzdruck der Pumpe eingestellt werden.

Näheres ist den separaten Anleitungen der Anlagenkomponenten in der Unterlage ´Technische Dokumentation´ zu entnehmen.

5.3.3 Hydraulischer Abgleich der Trinkwassererwärmung

Eine der wichtigsten Forderungen in der Fernwärme ist eine niedrige Rücklauftemperatur. Mit kleinstmöglichem Volumenstrom soll bei großer Spreizung die Trinkwarmwasser-bereitung in einer kurzen Ladezeit abgeschlossen sein. Es soll Energie transportiert werden und kein Wasser. Um diese Anforderung zu gewährleisten, werden vorzugsweise Schichtspeicherladesysteme eingesetzt. Dabei müssen die Volumenströme im Tauscherlade- und im Speicherladekreis aufeinander eingestellt werden. (siehe Hydraulikschema in der Unterlage ´Technische Dokumentation´).

Je nach Versorgungsgebiet können auch Speicher mit innen liegendem Wärmetauscher (Rohrbündel-, Doppelmantelspeicher, etc.) eingesetzt werden.

Zum Abgleich sind die p-V-Diagramm der Anlagenkomponenten in der Unterlage ´Technische Dokumentation´ zu beachten.

- **Tauscherladekreis**
  Der erforderliche Volumenstrom wird an dem Strangventil des Tauscherladekreises eingestellt.
- **Speicherladekreis**
  Der erforderliche Volumenstrom wird an dem Strangventil des Speicherladekreises eingestellt.
- **Zirkulation**
  In der Zirkulation muss zwingend eine Rückflussverhinderung, entsprechend DIN 1988-200, eingebaut sein. Damit das Zapfen von Kaltwasser über die Zirkulationsleitung ausgeschlossen ist.
  Außerdem sollte auch in der Zirkulationsleitung durch den Einbau von Strangregulierungen, ein hydraulischer Abgleich ermöglicht werden.
  Dadurch wird gewährleistet, dass alle Zapfstellen gleichmäßig versorgt sind, wobei ein kleinst möglicher Volumenstrom zirkuliert.

6 Technische Daten

In der folgenden Tabelle sind die technischen Daten für die Anlagengruppen pewoV-max V25 pewoV-max V32 angegeben.

	V25-15	V25-30	V25-50	V25-60
Vorlauftemperatur primär sekundär		120 °C/150 °C* 120 °C		
Nenndruck primär sekundär		16 bar/25 bar* 10 bar		
Durchflussmenge primär sekundär		2,5 m³/h 3,1 m³/h		
Rohrnennweite primär sekundär		1″ 1″		
Anschlüsse flachdichtend primär sekundär		5/4″ AG 5/4″ AG		
Leistung max. in kW	55	60	63	75
Elektr. Anschluss		230 V, 50 Hz, max. 80 W**		
Maße*** BxHxT in mm		558x660x263		
Gewicht*** in kg	30,0	32,0	33,5	35,5

	V32-75	V32-100	V32-125	V32-150
Vorlauftemperatur primär sekundär		120 °C/150 °C* 120 °C		
Nenndruck primär sekundär		16 bar/25 bar* 10 bar		
Durchflussmenge primär sekundär		3,8 m³/h 7,0 m³/h		
Rohrnennweite primär sekundär		5/4″ 6/4″		
Anschlüsse flachdichtend primär sekundär		6/4″ AG 2″ AG		
Leistung max. in kW	105	135	170	195
Elektr. Anschluss		230 V, 50 Hz, max. 80 W**		
Maße*** BxHxT in mm		750x810x290		
Gewicht*** in kg	55,0	57,5	62,5	67,0

* Bei der Option Volumenstromregler und Durchgangsventil SAMSON PN25 (Code PV3040) oder Volumenstromregler und Durchgangsventil DANFOSS PN25 (Code PV3042).

** Die Leistung der zusätzlich an das pewoV-max Basismodul angeschlossenen Pumpen und Stellantriebe sind zu addieren.

*** Maße und Gewichte beziehen sich ausschließlich auf pewoV-max mit Serienausstattung.

7 Service Informationen

7.1 Wartung

Alle Eingriffe an einer PEWO Anlage (wie Inbetriebnahme, Einstellung, Reparatur und Wartung) dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal aus dem Bereich des Heizungsbaus durchgeführt werden.

Gefahr!
Bei Arbeiten an elektrisch/hydraulischen Anlagen besteht Lebensgefahr.

PEWO Anlagen sind technische Geräte, die zur Gewährleistung einer fehlerfreien Funktion in regelmäßigen Abständen von einem autorisierten Fachmann technisch überprüft und gewartet werden müssen. Die Anlage ist in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) zu warten.

Gefahr!
Anlagenteile mit hoher Temperatur!

Gefahren durch elektrischen Strom!

7.1.1 Wartungsarbeiten

Bei den Wartungsarbeiten sind die Wartungsvorschriften, gegebenenfalls auch gesonderte Wartungszyklen von Baugruppen der jeweiligen Gerätehersteller zu beachten. Zu einer regelmäßigen Wartung gehören unter anderem:

- Sichtkontrolle auf mechanische Beschädigungen und Korrosion in der Anlage
- die Überprüfung des Betriebsdruckes der Anlage
- Kontrolle der Schmutzfilter
- die Überprüfung der Schraubverbindungen in der Anlage auf festen Sitz
- Kontrolle des Vordruckes im Ausdehnungsgefäß (Nachfüllen nur mit Stickstoff)
- die Reinigung des Hausanschlussraumes
- Kontrolle der Elektroanschlüsse und Überprüfung der Reglerarmaturen einschließlich Regler

7.1.2 Störungs- bzw. Wartungseinsätze

Durchgeführte Wartungs- bzw. Kontrollarbeiten sind zu dokumentieren und die schriftlichen Nachweise an geeigneter Stelle im Anlagenraum oder beim Anlagenbetreiber zu deponieren. Bei Anforderung des PEWO-Werkskundendienstes sind die Wartungs- und Anlagenunterlagen dem Monteur bei Bedarf zur Einsichtnahme zur Verfügung zu stellen. Werden bei Störungen an der Anlage Fehlerursachen festgestellt, die auf fehlende oder falsch durchgeführte Wartungsarbeiten zurückzuführen sind, können Gewährleistungs-ansprüche nicht anerkannt werden.

7.2 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahme
Auf der Primärseite ist kein Durchfluss vorhanden.		
	Absperrungen geschlossen.	Nach Ermittlung der Gründe, die Absperrungen wieder öffnen.
	Fehlender Differenzdruck.	Informieren Sie das Energieversorgungsunternehmen.
	Schmutzfänger verschmutzt.	Schmutzfänger (im Primär-Vorlauf) reinigen.
	Differenzdruckregler geschlossen.	Differenzdruckregler Federpaket vorspannen. Achtung! Max. Druckverlust der Anlage beachten, siehe auch Bedienungsanleitung Differenzdruckregler.
	Passstück Wärmemengenzähler (WMZ) geschlossen.	WMZ einbauen, Anlage darf evtl. nicht ohne WMZ betrieben werden.
	Primärventil geschlossen.	Siehe ´Primärventil öffnet nicht´.
Primärventil öffnet nicht.		
	Netzspannung nicht vorhanden.	Absicherung der Netzversorgung der Anlage überprüfen. Ggf. die Absicherung des vorgeschalteten Elektronetzes überprüfen.
	Vorsicherung im Schaltschrank defekt.	Ursache beseitigen. Sicherung wechseln.
	Übertemperatur TR.	TR auf Anlagenwert justieren.
	Übertemperatur STW, Notstellfunktion ausgelöst.	STW auf Anlagenwert justieren.
	Regelung steuert den Stellantrieb nicht an.	Regelung überprüfen, siehe auch Bedienungsanleitung Regelung. Ggf. TR bzw. STW Funktionen überprüfen.
	Ventil wird angesteuert, Spannung für Notstellfunktion liegt an.	Stellantrieb prüfen, ggf. wechseln, siehe auch Bedienungsanleitung Stellantrieb.
	Überdruck Druckbegrenzer.	Fehlerquelle beheben, Druckbegrenzer wieder quittieren.
Keine Wärmeübertragung primär/sekundär.		
	Primär kein Durchfluss.	Siehe ´Primär kein Durchfluss´.
	Sekundär kein Durchfluss.	Siehe ´Sekundär kein Durchfluss´.
	Hydraulischer Abgleich.	Volumenströme müssen Primär und Sekundär eingestellt werden Primär: Differenzdruckregler bzw. Kombiventil Sekundär: Strangregulierungen.
Sekundär kein Durchfluss.		
	Absperrungen geschlossen.	Nach Ermittlung der Gründe, Absperrungen wieder öffnen.
	Strangventil geschlossen.	Strangventil auf korrekten Volumenstrom einstellen.
	Schmutzfänger verschmutzt.	Schmutzfänger (im Sekundär-Rücklauf) reinigen.
	Umwälzpumpe läuft nicht.	Siehe ´Umwälzpumpe läuft nicht´.
	Heizkreis bauseitig geschlossen.	Heizkörperventile sowie Strangregulierungen bauseitig kontrollieren.
	Kein Anlagendruck bzw. Leckagen im Sekundärnetz.	Leckagen suchen und verschließen, danach Anlage füllen, max. Druck beachten!
Umwälzpumpe läuft nicht.		
	Pumpe wird vom Regler nicht angesteuert.	Regelung überprüfen, siehe auch Bedienungsanleitung Regelung.
	Vorsicherung im Schaltschrank defekt.	Ursache beseitigen. Sicherung wechseln.
	Pumpenregelung ausgeschaltet bzw. runtergefahren.	Pumpenregelung überprüfen, siehe auch Bedienungsanleitung Umwälzpumpe.

Störung	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahme
	Pumpe mechanisch blockiert (durch längere Standzeiten).	Pumpe durch drehen der Welle freisetzen.
	Falls vorhanden Druck - bzw. Temperaturüberwachung ausgelöst.	Druck- bzw. Temperaturüberwachung entriegeln.
	Pumpe defekt.	Pumpe wechseln.
Stellantrieb öffnet nicht.		
	Netzspannung nicht vorhanden.	Absicherung der Netzversorgung überprüfen.
	Vorsicherung im Schaltschrank defekt.	Sicherung wechseln.
	Regelung steuert den Stellantrieb nicht an.	Regelung überprüfen, siehe auch Bedienungsanleitung Regelung.
	Stellantrieb wird angesteuert.	Stellantrieb wechseln, siehe auch Bedienungsanleitung Stellantrieb
	Stellantriebe und Pumpen im Bereich Trinkwarmwasser sind analog zu denen im Heizkreis zu betrachten. Findet kein Wärmeübertrag zwischen der Primär – und Sekundärseite des Trinkwarmwasser-Ladetauschers statt, müssen die jeweiligen Volumenströme abgeglichen werden. Achtung: Sollte der Ladetauscher verkalkt sein, muss dieser erneuert werden.	
Regelung defekt.		
	Informationen zur Regelung sind den Handbüchern der jeweiligen Regler zu entnehmen.	

7.3 Demontage

Hinweis

Die Demontage der Anlage setzt das Einverständnis des zuständigen Energieversorgungsunternehmens voraus!

Gefahr!

Alle Eingriffe an der Anlage dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!

Vor der Demontage der Anlage ist diese stromlos zu schalten und es sind die Absperrvorrichtungen zum Primär- und Sekundärnetz zu schließen. Die Anlage erst demontieren, wenn Temperaturen < 40 °C erreicht sind.

Gefahr!

Anlagenteile mit hoher Temperatur!

Gefahren durch elektrischen Strom!

Achtung!

Die Stellantriebe auf den Ventilen dürfen während des Betriebs nicht demontiert werden. Diese können dadurch zerstört werden. Nur bei geschlossenen Absperrarmaturen und im ausgekühlten Betriebszustand darf eine Demontage erfolgen. Im demontierten Zustand darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden. Des Weiteren sind die Demontagehinweise der einzelnen Bauteilhersteller zu beachten. Diese sind Bestandteil der Unterlage ´Technische Dokumentation´. Sehen Sie dazu im Kapitel ´Bauteilbeschreibungen´ nach.

7.4 Herstellerinformationen & Kundendienst

Treten Unregelmäßigkeiten der Hausheizungsanlage auf, z. B. es steht kein warmes Wasser mehr zur Verfügung, wenden Sie sich für technische Hilfe an den entsprechenden Installateur bzw. den Betreiber der Anlage.

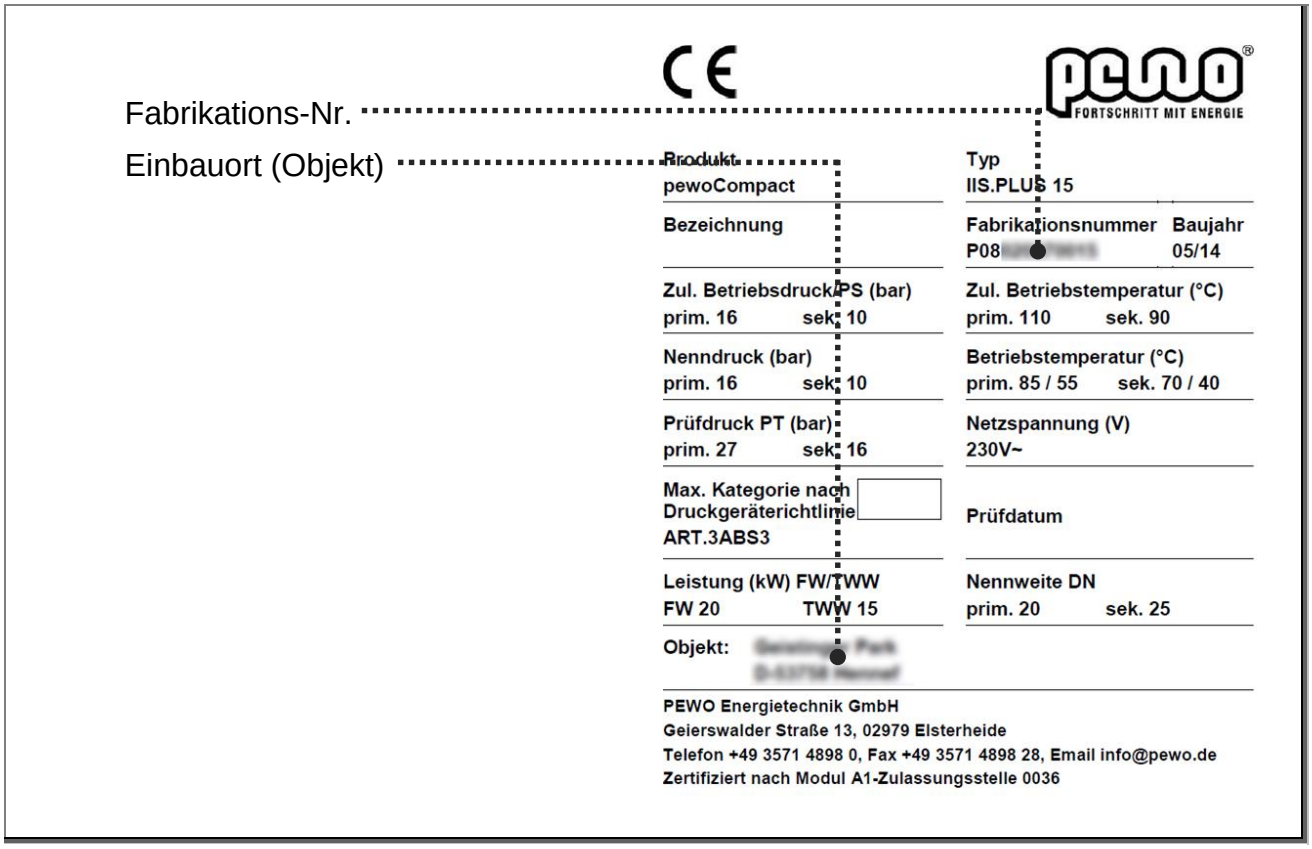


Abb. 7: Typenschild

Unsere Kontaktdaten:

Stammhaus
PEWO Energietechnik GmbH
Gewerbegebiet Neuwiese/Bergen
02979 Elsterheide

Telefon Service	03571 4898-330
Telefax	03571 4898-28
Email:	service@pewo.de

Hinweis
Für einen langjährigen, optimalen Betrieb der Anlage empfehlen wir einen Wartungsvertrag abzuschließen. Eventuelle Unregelmäßigkeiten der Anlage können so früh erkannt und behoben werden.

Kundendienst

Unser Kundendienst steht Ihnen für Fragen und Hilfestellungen während der Gewährleistungszeit und darüber hinaus zur Verfügung.

Eine große Anzahl von Ersatzteilen steht Ihnen in unserem Lager zur Verfügung und kann innerhalb von 24 Stunden versendet werden.

Erreichbarkeit während der Geschäftszeit:
Mo. - Do.: 07:00 - 17:00 Uhr
Fr.: 07:00 - 15:00 Uhr

E-mail: service@pewo.de
Telefon: +49 3571 / 48 98 330

Außerhalb der regulären Kundendienst-Zeiten steht Ihnen unsere technische Hotline für eine kompetente und schnelle Hilfe zur Verfügung:

Erreichbarkeit außerhalb der Geschäftszeit:
Mo. - Do.: 17:00 - 20:00 Uhr
Fr.: 15:00 - 20:00 Uhr
Wochenende / Feiertag: 08:00 - 20:00 Uhr

Telefon: +49 151 / 151 334 00

www.pewo.com
Email: info@pewo.com
PEWO Energietechnik GmbH +49 3571 48 98 0
PEWO Austria GmbH +43 3536 73 908
PEWO Energietechnik Schweiz GmbH +41 31 755 65 18

Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise nur mit Genehmigung der PEWO Energietechnik GmbH, 02979 Elsterheide, Deutschland. Irrtum und technische Änderungen vorbehalten. Enthaltene Leistungsdiagramme, Aussagen und Tabellen dienen ausschließlich dem besseren Verständnis. Sie haben keine Aussagekraft über unser komplettes bzw. aktuelles Produktprogramm und bilden somit keine Planungsgrundlage. Die beispielhaften Abbildungen enthalten teilweise Sonderausstattung. Hersteller und Typ der abgebildeten Komponenten können abweichen. Diese Unterlage enthält keine Katalogware. Die Anlagen werden teilweise kundenindividuell geplant, konstruiert und gefertigt. Mit einer geringen Wartezeit ist zu rechnen.

©Copyright 2015 PEWO Energietechnik GmbH. PEWO®, CAD®, DAC®, Split®, Switch®,Vmax® und LegioNo® sind Marken der PEWO Unternehmensgruppe.